$$f(x) = x^3 - 3x + 2$$

$$z = a + bi$$

$$|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

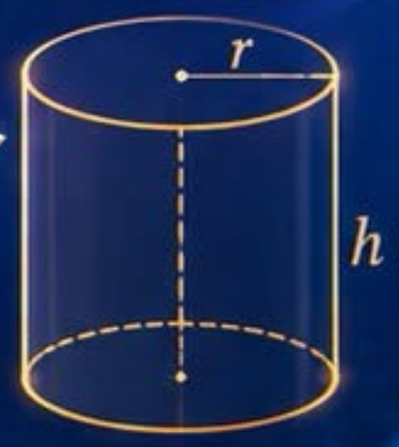
$$\int_a^b f(x)\,dx$$

$$f'(x) = \lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$(x+y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

$$(x-y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$$

$$x^2 - y^2 = (x-y)(x+y)$$

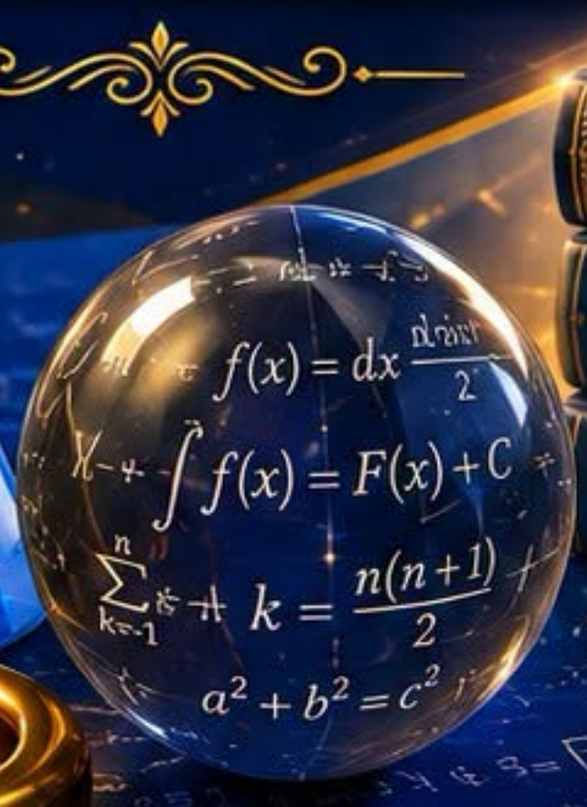


$$V = \pi r^2 h$$

إجابة امتحان الرياضيات البحتة

للشهادة الثانوية العامة

الدور الأول 2026



على صفحة

غرائب وعجائب الرياضيات

إعداد الأستاذ

أحمد العوانى

معلم خبير الرياضيات بطنطا

01110910645

حل إمتحان الرياضيات البحتة للشهادة الثانوية العامة دور أول 2026

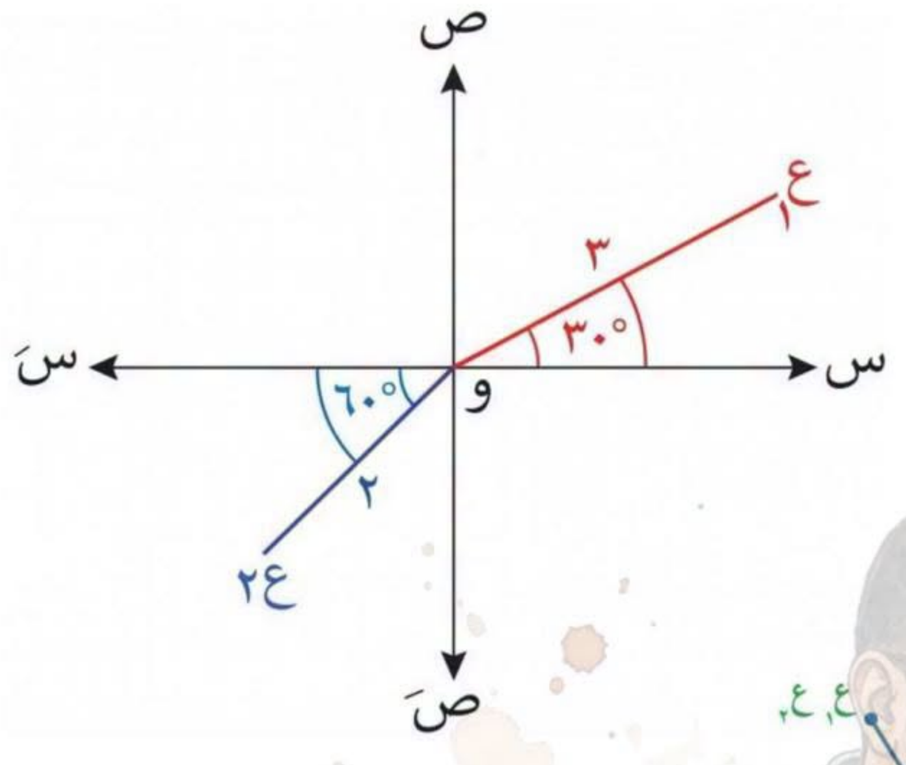
السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

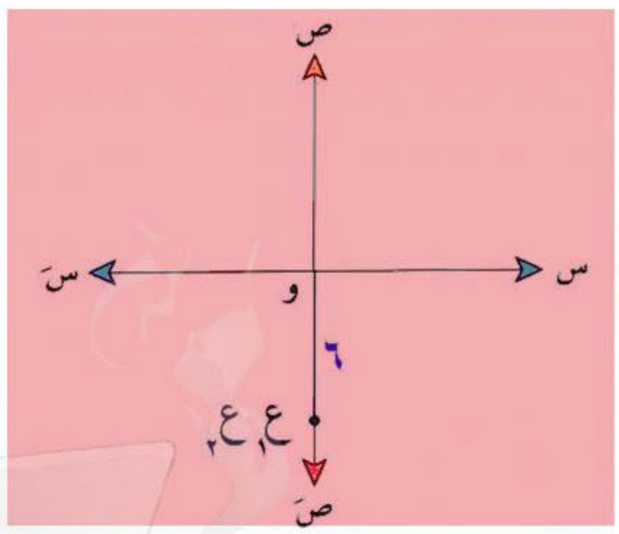
١ إذا كان الشكل المعطى يمثل العددين المركبين

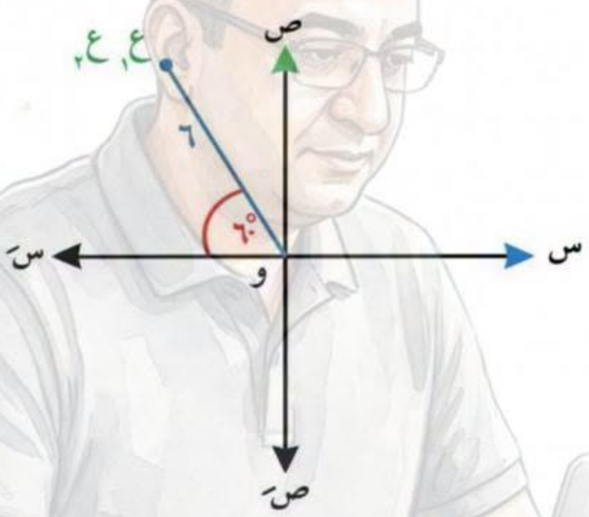
ع١ ، ع٢ في المستوى أرجاند فإن الشكل الذى

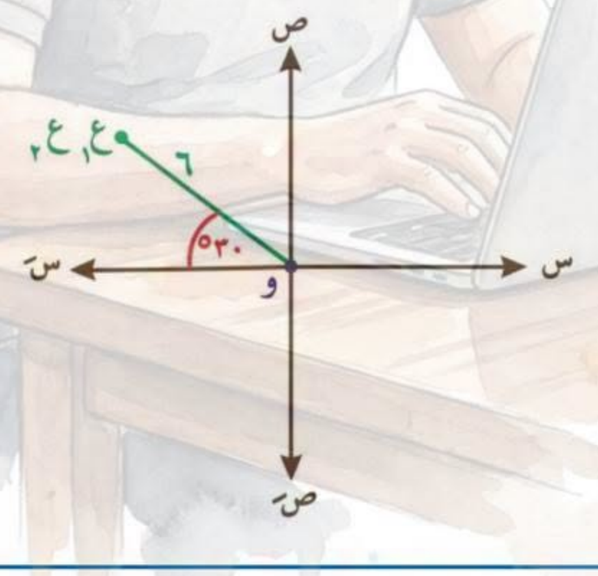
يمثل العدد المركب ع١ ع٢ في مستوى أرجاند

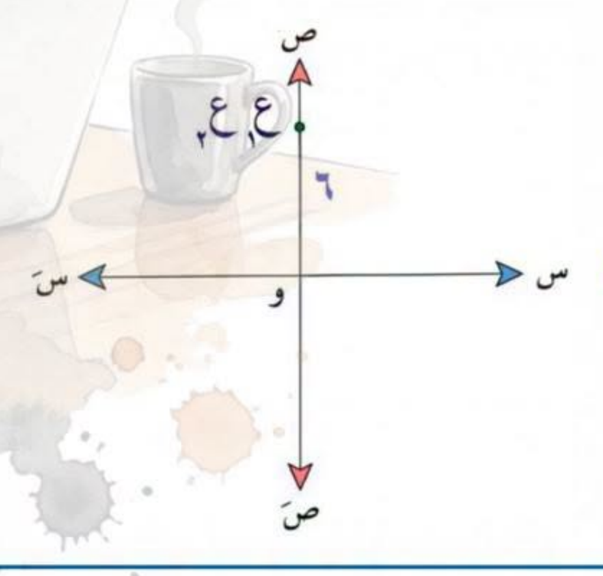
هو .....



أ


ب


ج


د


Follow us on facebook

الأستاذ
أحمد العوانى
مُعَلِّم خَبِير الرِّيَاضِيَّاتِ
01110910645

$ع_1 = 3(\text{جتا}\,30^\circ + \text{ت}\,\text{جا}\,30^\circ)$

$ع_2 = 6(\text{جتا}(-90^\circ) + \text{ت}\,\text{جا}(-90^\circ))$

$ع_1 ع_2 = 6(\text{جتا}(-60^\circ) + \text{ت}\,\text{جا}(-60^\circ))$

الحل أ

موقع مدرستى التعليمى www.myschool77.com

٢ الحد الخالى من س فى مفكوك $(\frac{٣}{س^{٢}} + ٤س)^{١٢}$ حسب قوى س التصاعدية هو .....

أ $ح_{٣}$ ب $ح_{٥}$ جـ $ح_{٧}$ د $ح_{٩}$

$ح_{ر+١} = {}^{١٢}ق_{ر} (٤س)^{ر} (\frac{٣}{س^{٢}})^{١٢-ر} = {}^{١٢}ق_{ر} ٤^{ر} ٣^{١٢-ر} س^{ر-٢٤+٣ر}$

لايجاد الحد الخالى من س نضع $ر - ٢٤ + ٣ر = ٠$ ⇐ $٤ر = ٢٤$ ⇐ $ر = ٨$

∴ الحد الخالى من س هو $ح_{٩}$

الرياضيات
ليست مجرد أرقام وقوانين ..
بل هي لغة الكون التي تفسر النظام من حولنا
تفتح أبواب الابتكار
تبني المهارات وتصنع النجاح
الدقة والتركيز
تنمّي المنطق والتفكير
الرياضيات هي الجسر بين الحلم والواقع .. من يفهمها يصنع المستقبل.
تابعونا على صفحة
غرائب وعجائب الرياضيات
للأستاذ أحمد العوانى معلم خبير الرياضيات بطنطا

٣ إذا كان $\overrightarrow{أ}$ = (١ ، م ، − ٢) ، $\overrightarrow{ب}$ = (٤ ، ١٧ ، ٢) وكان $\| \overrightarrow{أب} \|$ = ١٣

فإن قيمة $م^{٢} - ٣٤ م$ = ...

أ − ١٤٥ ب − ٣٠١ جـ ٣٠١ د ١٤٥

$\overrightarrow{أب} = \overrightarrow{ب} - \overrightarrow{أ} = (٤ ، م - ١٧ ، ٣)$

$\| \overrightarrow{أب} \| = ١١ \Leftarrow \sqrt{٩ + (م - ١٧)^{٢} + ١٦} = ١٣$ بتربيع الطرفين

$١٢١ = ٩ + (م - ١٧)^{٢} \Leftarrow ١٢٩ = (م - ١٧)^{٢} + ٢٥$

$م - ١٧ = \pm ١٢ \Leftarrow ١٤٤ = (١٧ - م)^{٢}$

$م = ٢٩ \Leftarrow ١٢ = ١٧ - م$ ∴ $م^{٢} - ٣٤ م = ١٤٥ -$

$م = ٥ \Leftarrow -١٢ = ١٧ - م$ ∴ $م^{٢} - ٣٤ م = ١٤٥ -$

(أ)

لو فكينا القوس التربيع هنوصل بطريقة أسرع للحل

٤ ميل المماس للمنحنى ص^{ص} = س عند النقطة (١ ، ١) يساوى .....

أ -١ ب صفر ج ١ د هـ

نأخذ لو للطرفين $لو_{هـ} ص^{ص} = لو_{هـ} س$ ⇐ $ص\ لو_{هـ} ص = لو_{هـ} س$

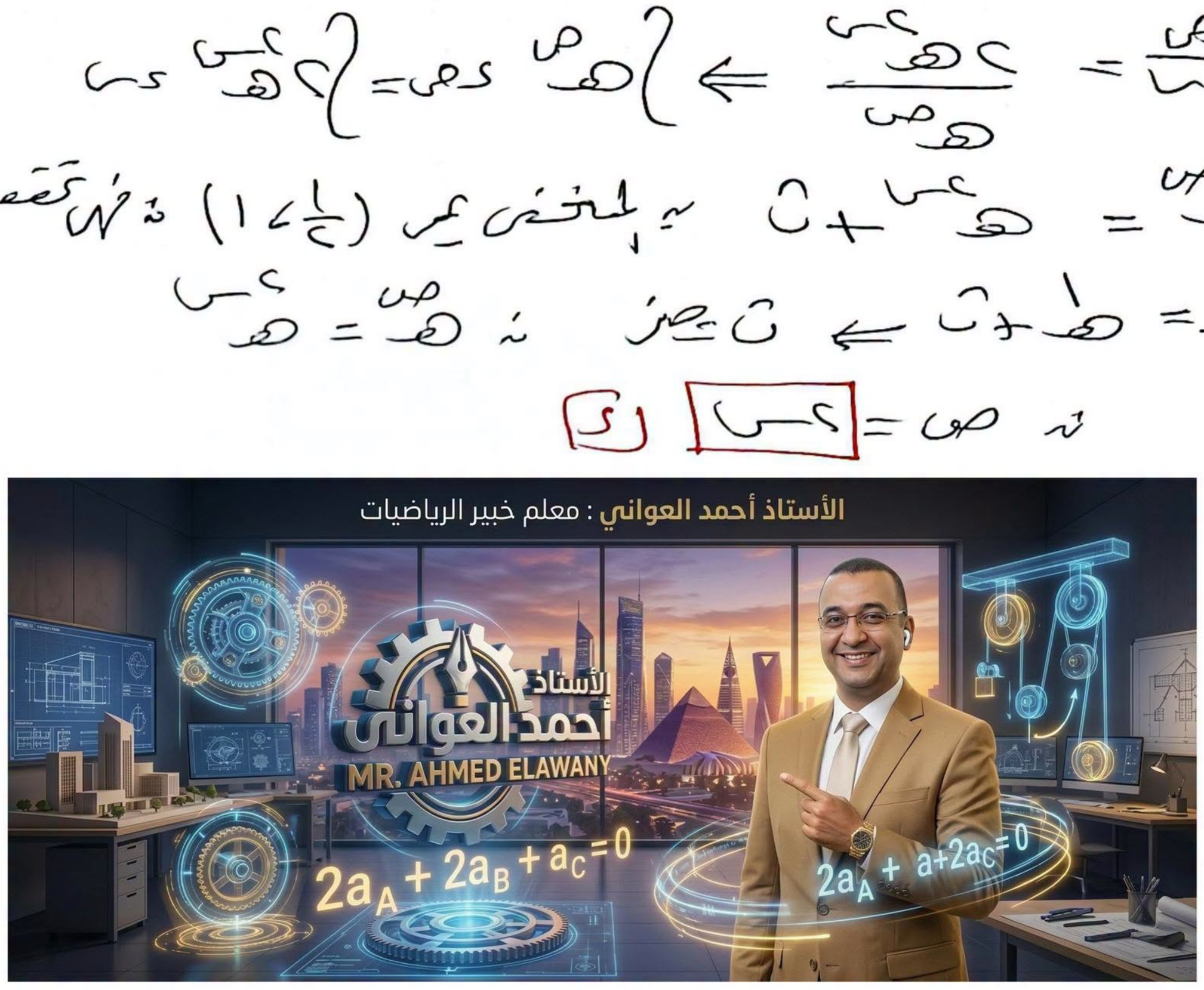
ثم نشتقه بالنسبة الى س $ص \times \frac{1}{ص} \times \frac{د ص}{د س} + لو_{هـ} ص \times \frac{د ص}{د س} = \frac{1}{س}$

∴ (١ ، ١) $\frac{د ص}{د س} + ص ص = 1$ ⇐ $\frac{د ص}{د س} = 1$ ج

٥ إذا كان $\frac{ص}{س} = ٢ هـ^{س - ص}$ وكان منحنى الدالة ص = د(س) يمر بالنقطة $(\frac{١}{٢} ، ١)$

فإن ص = ...

أ $س^{٢} + \frac{٣}{٤}$ ب $٣س - \frac{١}{٢}$ جـ $٤ س^{٢}$ د $٢س$



$$= \left(\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{13}}, \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{13}}, \frac{3\sqrt{3}}{-3\sqrt{13}} \right) = \left(\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{13}}, \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{13}}, \frac{\sqrt{3}}{-\sqrt{13}} \right)$$

$$\vec{S} = \frac{\vec{m}_0}{|\vec{m}_0|} = \frac{4\vec{b} + \vec{b} + 2\vec{k}}{\sqrt{(4)^2 + (1)^2 + (-2)^2}} = \left(\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3}}, \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}, \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \right)$$

$$= \frac{1}{2}\left[6\vec{b} + 6\vec{b} - 12\vec{k} \right] = (3, 3, -6)$$

$$= \frac{1}{2}\left[\vec{m}_0 (4+1) - \vec{m}_0 (4-0) + \vec{k} (-3-1) \right]$$

$$\frac{1}{2}\vec{b} \times \frac{1}{2}\vec{k} = \frac{1}{2}\vec{b} \times \vec{j} = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} \vec{m}_0 & \vec{m}_0 & \vec{k} \\ 0 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

---

٤ إذا كان $\vec{a} = (2, 2, 3)$ ، $\vec{b} = (0, -1, 3)$

فإن مساحة متوازي الأضلاع المتجه $\frac{1}{2}\vec{a} \times \frac{3}{2}\vec{b} =$ .....

أ $\left(\frac{3}{\sqrt{13}}, \frac{3}{\sqrt{13}}, \frac{1}{-\sqrt{13}} \right)$

ب $\left(\frac{3}{3\sqrt{13}}, \frac{3}{3\sqrt{13}}, \frac{1}{-2\sqrt{13}} \right)$

ج $\left(\frac{3}{\sqrt{13}}, \frac{3}{\sqrt{13}}, \frac{1}{2\sqrt{13}} \right)$

د $\left(\frac{3}{5\sqrt{13}}, \frac{3}{-\sqrt{13}}, \frac{3}{3\sqrt{13}} \right)$

موقع مدرستى التعليمى www.myschool77.com

٧ فى مفكوك ١٢٨ س^{٢} ($\frac{س^{٢}}{٢}$ + $\frac{٢}{س^{٣}}$)^{١٥} يكون معامل س^{١٢} هو .....

أ $\frac{١٣٦٥}{١٢٨}$ ب ١٣٦٥ حـ $\frac{٥٠٠٥}{٥١٢}$ ء ٥٠٠٥

الأستاذ أحمد محمد العوانى

ع = ١٢٨ س^{ن} × ق$_{ر+١}$ ($\frac{ن}{٣}$) ر ($\frac{-٣}{٢}$)$^{١٥-ر}$

= ١٢٨ س^{ن} × ق$_{ر}$ × $\frac{ن}{٣ر}$ × $\frac{س}{س^{١٥-ر}}$

= ١٢٨ × ق$_{ر}$ × $\frac{ن-١٥}{ر}$ × $\frac{-٣+ن}{-٣ر}$ × س$^{ن-١٥+ن-٣-ر}$

يوضع ن - ١٥ = ٠ ⇐ ن = ١٥ ⇐ ر = ١٥

ع$_{ر+١}$ = ١٢٨ س^{ن} × ق$_{ر}$ ($\frac{ن}{٣}$) ر ($\frac{-٣}{٢}$)$^{١٥-ر}$ س$^{٣٠-٢ر}$

= ١٢٨ س^{ن} × ق$_{ر}$ × $\frac{ن}{٣ر}$ × $\frac{س^{٣٠-٢ر}

٨ إذا كان معدل تغير ميل المماس هو ٢س − ٢ وللمنحنى قيمة عظمى محلية عند س = صفر

فإن ميل المماس عند س = ١ يساوى .....

أ ١ ب صفر ج −٢ د −١

$\frac{د م}{د س} = ٢س - ٢ \Leftarrow م = ٢(\frac{١}{٢}س^{٢} - س + ج_{١}) \Leftarrow م = س^{٢} - ٢س + ٢ج_{١}$

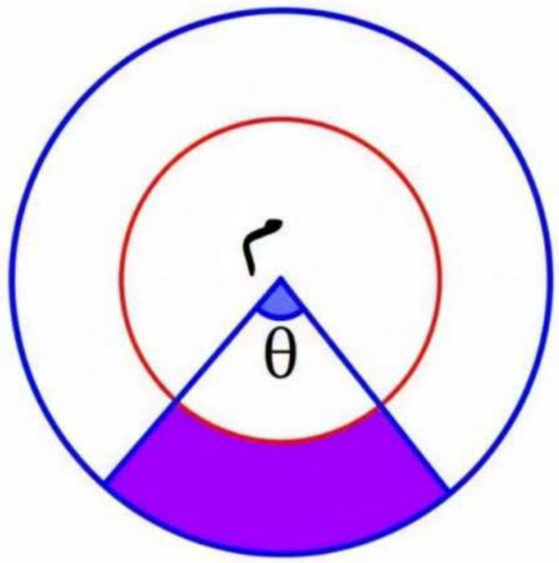
بما عند س = صفر يوجد عظمى محلية ∴ م = صفر ∴ $٢ج_{١}$ = صفر

$م = \frac{د ص}{د س} = س^{٢} - ٢س$ عند س = ١

م = ١ − ٢ = −١ د

صفحة غرائب وعجائب الرياضيات
MR. Ahmed Elawany

٩ فى الشكل المعطى



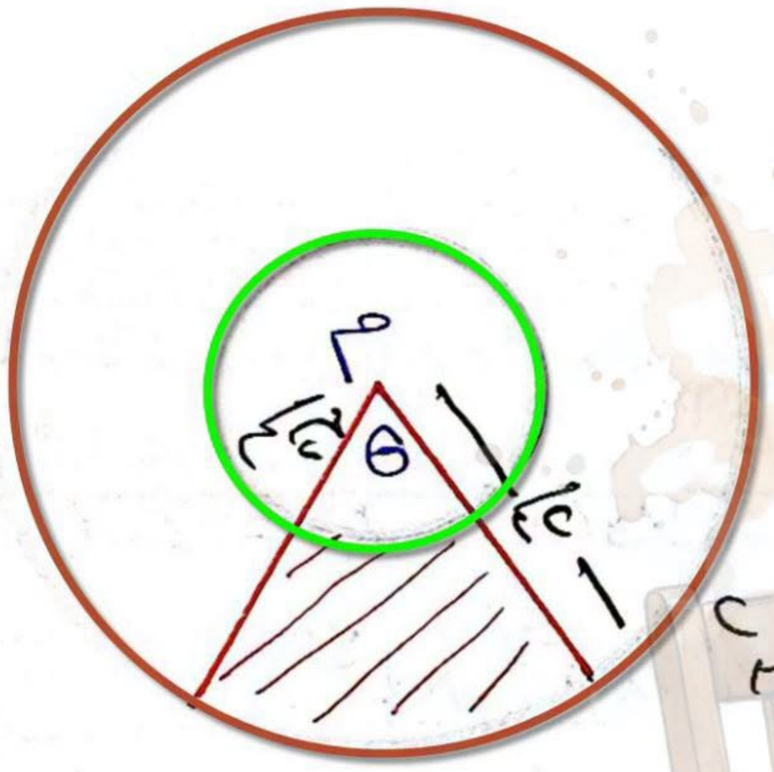
دائرتان متحدتا المركز م طولا نصفى قطريهما √٢ سم ، ٢ سم

إذا تزايد قياس الزاوية المركزية θ بمعدل ١,٦ دائرة / دقيقة

فإن معدل تزايد مساحة أجزء المظلل = ... سم^{٢} / دقيقة

أ ٠,٠٤ ب ٠,٨ جـ ٣,٢ د ١,٦

الأستاذ أحمد العوانى
معلم خبير الرياضيات
٠١١١٠٩١٠٦٤٥
صفحة غرائب وعجائب الرياضيات
MR. Ahmed Elawany



$\frac{ك\theta}{ك ن} = 1,6$ دقيقة$^{-1}$

تذكر قانون مساحة القطاع الدائرى $= \frac{1}{2} \theta$ نق^{2}

مساحة القطعة المظللة م = مساحة القطاع المركبى − مساحة المثلث المرصوم

$م = \frac{1}{2} \theta [نق_{ب}^{2} - نق_{جـ}^{2}] = \frac{1}{2} \theta \times (4-1) = 1,5\theta$

$\frac{ك م}{ك ن} = \frac{ك\theta}{ك ن} = 1,6$ دقيقة$^{-1}$ S

١٠ إذا كانت ع = س^{٤} + ١

فإن : ١٢٠ ∫ س^{٧} (س^{٤} + ١)^{٤} ءس = ... + ث

أ $\frac{١}{٦}$ ع^{٦} − $\frac{١}{٥}$ ع^{٥} ب ٥ع^{٦} − ٦ع^{٥} ج $\frac{١}{٦}$ ع^{٦} + $\frac{١}{٥}$ ع^{٥} د ٥ع^{٦} + ٦ع^{٥}

ص = ٤ س^{٣} ءس

ل = ٣٠ ∫ س^{٢} (س^{٢} + ١)^{٢} × ٤ س^{٣} ءس

= ٣٠ ∫ (ع − ١) × ٤ ع^{٢} × ٤ ءع = ٣٠ ∫ (٤ع^{٥} − ٤ع^{٢}) ءع

= ٣٠ [$\frac{٤}{٦}$ ع^{٦} − $\frac{٤}{٥}$ ع^{٥}] + ث = ٥ع^{٦} − ٦ع^{٥} + ث

(ب)

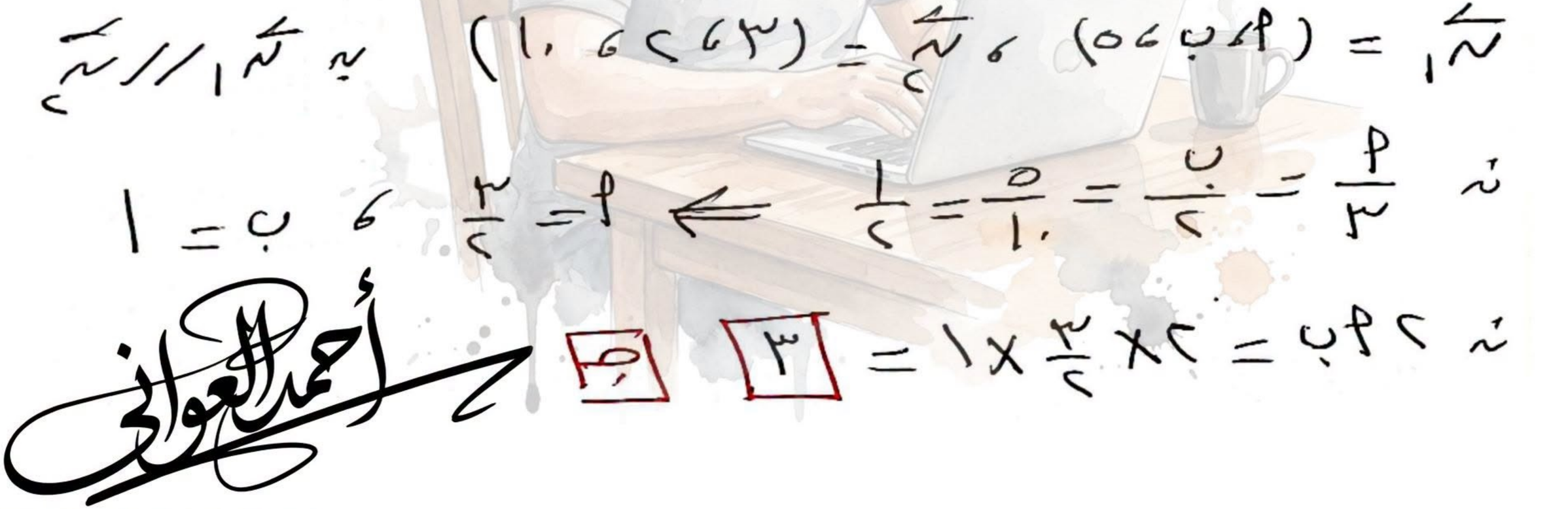
أحمد العوانى

صفحة غرائب وعجائب الرياضيات

١١ إذا كان المستوى (أ ، ب ، ٥) . $\overleftarrow{ل}$ = ٧ يوازى المستوى ٣س + ٢ص + ٠ ع = ٤

فإن ٢ أ ب = ...

أ ١ ب $\frac{٣}{٢}$ جـ ٣ د $\frac{١}{٢}$



$\overleftarrow{ل_١} = (أ، ب، ٥)$ ، $\overleftarrow{ل_٢} = (٣، ٢، ١٠)$ ∴ $\overleftarrow{ل_١} // \overleftarrow{ل_٢}$

∴ $\frac{أ}{٣} = \frac{ب}{٢} = \frac{٥}{١٠} = \frac{١}{٢}$ ⟸ $أ = \frac{٣}{٢}$ ، ب = ١

∴ ٢ أ ب = ٢ × $\frac{٣}{٢}$ × ١ = ٣

أ/ أحمد العوانى

١٢ إذا كان للمنحنى ص = (س − أ)^{٣} − ١ نقطة انقلاب عند س = ٢ فإن أ = ...

أ −٦ ب −٢ جـ ٢ د ٦

مدرس المادة في الصف الثاني الثانوي تقطع لتحصل (أ ٦ − ١)

وتحديد عندها الانقلاب ∴ أ = ٢ جـ

حل آخر ص′ = ٣(س − أ)^{٢} ⇐ ص″ = ٦(س − أ)

عند الانقلاب ص″ = صفر ∴ صفر = ٦(٢ − أ)

∴ ٢ − أ = صفر ⇐ أ = ٢

١٣ قياس الزاوية بين المستقيمين ل١ : $\overleftarrow{س}$ = (١ ، ١ ، ٠) + ك (-٣ ، ٣ ، -١)

ل٢ : $س^{٣}$ + ص + ع = صفر ، ص + ٢ = ٠ يساوى .....

أ صفر

ب $\frac{\pi}{٣}$

جـ $\frac{\pi}{٤}$

د $\frac{\pi}{٢}$

ل١ : $س^{٣}$ + ص + ع = صفر ، ص + ٢ = ٠ مطلوب حسوميه يوجد تقاطعهما

بالتعويض $ص = -٢$ ⟵ $ص + ٢ = صفر$

$\therefore س^{٣} + ص + ع = صفر$

$\therefore ع = -س^{٣} + ٢ = صفر$

$\therefore$ حصاد خط تقاطع المستويين $\frac{س - \frac{٢}{٣}}{\frac{١}{٣}} = \frac{ص}{-١} = \frac{ع}{-١}$ ، $ص = -٢$

$\therefore$ متجه اتجاه $ل_{١} \Leftarrow \overrightarrow{هـ_{١}} = (\frac{١}{٣} ، ٦ ، -١)$

متجه اتجاه $ل_{١} \Leftarrow \overrightarrow{هـ_{١}} = (-٣ ، ٣ ، -١)$

$\therefore$ جتا $\theta = \frac{|\overrightarrow{هـ_{١}} . \overrightarrow{هـ_{٢}}|}{||\overrightarrow{هـ_{١}}|| \, ||\overrightarrow{هـ_{٢}}||} = \frac{|-١ + ٠ + ١|}{||\overrightarrow{هـ_{١}}|| \, ||\overrightarrow{هـ_{٢}}||} = صفر$

$\therefore \theta = \frac{\pi}{٢}$

د

أحمد العوانى

١٤ في مفكوك $\left(\frac{١}{س} + س^{٢}\right)^{٩}$ حسب قوى س التصاعدية إذا كان ح$_{ر-٢}$ = ١٢ ح$_{ر-٣}$ عند

س = ٢ فإن ر = ...

أ ٥ ب ٦ جـ ٧ د ٨

ع$_{ر-٢}$ = ١٢ ع$_{ر-٣}$ ⇐ $\frac{ع_{ر-٢}}{ع_{ر-٣}}$ = ١٢

$\frac{٩-ر+٣+١}{٣-ر}$ × (٢ × ٤ × ١) = ١٢ ⇐ $\frac{٢}{١} = \frac{(ر-١٣) \times ٢}{(٣-ر)}$

$\frac{٩-(ر-٣)+١}{٣-ر}$ × $\left(\frac{١}{٢}\right)^{ر-٣}$ = ١٢

٣ر − ٩ = ٦ − ٢ر ⇐ ٥ر = ٣٥ ⇐ ر = ٧

ج ٧

Follow us on facebook

١٥ في الشكل المُعطى :

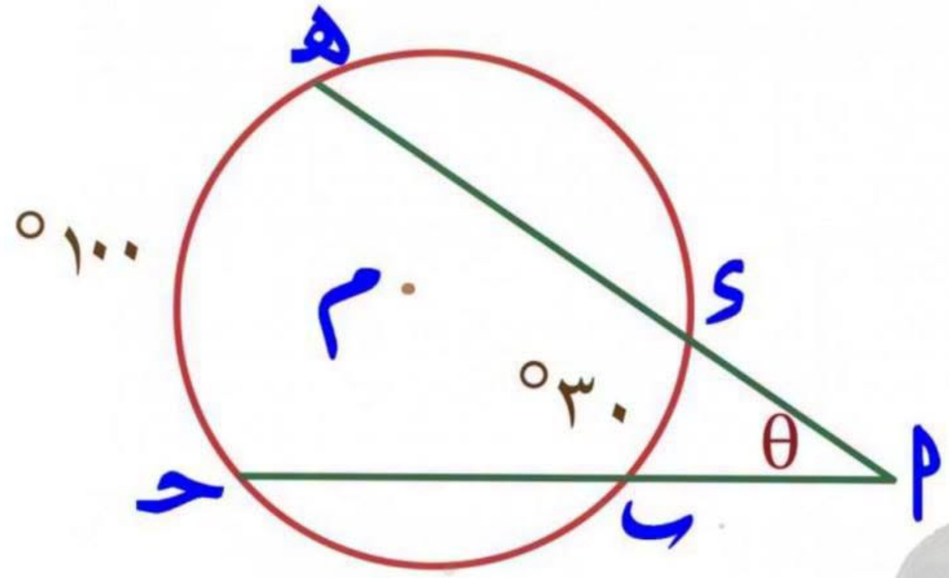
$\overline{ب\ جـ}$ ، $\overline{ء\ هـ}$ وتران في الدائرة م

$\overleftrightarrow{جـ\ ب} \cap \overleftrightarrow{هـ\ ء} = \{ أ \}$ ، ق($\overset{\frown}{ب\ ء}$) = ٣٠°

ق($\overset{\frown}{جـ\ هـ}$) = ١٠٠° ، ق(∠ أ) = θ وكان ع

عدداً مركباً حيث ع = جتا ٦θ + ت جا ٦θ

فإن الصورة الأسية للعدد $\frac{١}{ع}$ هي .....



أ) هـ $^{\frac{\pi ٥}{٣}}$ ت

ب) هـ $^{\frac{\pi ٥}{٦}}$ ت

حـ) هـ $^{\frac{\pi}{٦}}$ ت

ء) هـ $^{\frac{\pi}{٣}}$ ت

مدرس أول بالصف الثالث الإعدادي

$\overleftrightarrow{أ\ هـ}$ ، $\overleftrightarrow{أ\ جـ}$ قاطعا للدائرة م ∴ ق(∠أ) = $\frac{١}{٢}$ [ق($\overset{\frown}{هـ\ جـ}$) − ق($\overset{\frown}{ء\ ب}$)]

θ = $\frac{١}{٢}$ [١٠٠ − ٣٠] = $\frac{١}{٢}$ × ٧٠ = ٣٥°

ع = جتا(٦ × ٣٥) + ت جا(٦ × ٣٥) = جتا ٢١٠° + ت جا ٢١٠°

$\frac{١}{ع}$ = ع$^{-١}$ = جتا(−٢١٠) + ت جا(−٢١٠) بإضافة دورة ٣٦٠°

= جتا ١٥٠° + ت جا ١٥٠° = هـ $^{\frac{\pi ١١}{٦}}$ ت

أحمد العوائي

١٦ إذا كانت س ∈ [-١ ، ٣] فإن الدالة د : د(س) = $\sqrt[٣]{س^{٢} - ١}$ لها قيمة صغرى مطلقة

عند س = ...

أ -١ ب صفر ج ١ د ٣

د(س) = $(س^{٢} - ١)^{\frac{١}{٣}} \times ٢س$

د(س) = $\frac{٢س}{\sqrt[٣]{(س^{٢} - ١)^{٢}}}$

د(س) = ٠ ⇐ $\frac{١}{٣}(س^{٢} - ١)^{-\frac{٢}{٣}} \times ٢س = ٠$

عند النقط الحرجة د(س) = صفر أو غير موجودة

∴ س = صفر أو س = ١ أو س = -١

د(٠) = -١ ، د(١) = صفر ، د(-١) = صفر ، د(٣) = $\sqrt[٣]{٣}$

∴ القيمة الصغرى المطلقة هي -١ عند س = صفر ب

موقع مدرستى التعليمى www.myschool77.com

Follow us on facebook

١٧ إذا كانت ص = هـ $^{\text{جاس}}$ فإن $\frac{\text{ء}^{٢}\text{ص}}{\text{ءس}^{٢}}$ = ...

أ ص (١ + جا^{٢} س + جاس)

ب ص (١ − جا^{٢} س − جاس)

حـ ص (جتا^{٢} س + جاس)

ء ص (جتا^{٢} س − جتاس)

$\frac{\text{ءص}}{\text{ءس}}$ = هـ $^{\text{جاس}}$ × جتاس

$\frac{\text{ء}^{٢}\text{ص}}{\text{ءس}^{٢}}$ = هـ $^{\text{جاس}}$ × جتاس × جتاس + هـ $^{\text{جاس}}$ × − جاس

= هـ $^{\text{جاس}}$ (− جاس + جتا^{٢} س)

∵ ص = هـ $^{\text{جاس}}$

∵ جتا^{٢} س = ١ − جا^{٢} س

ب = ص (١ − جا^{٢} س − جاس)

أحمد العوانى

١٨ إذا كان حجم الجسم الناشئ من دوران المنطقة المحصورة بين المنحنى ص = $\frac{٢س + ١}{\sqrt{س}}$

محور السينات والمستقيمان س = ١ ، س = ٢ دورة كاملة حول محور السينات

يساوى π (أ + لو$_{هـ}$ ب) وحدة مكعبة فإن $\frac{أ}{ب}$ = ...

أ $\frac{٥}{٢}$ ب $\frac{٧}{٢}$ جـ ٥ د ٦

ع = $\pi \int_{١}^{٢} ص^{٢}$ س = $\pi \int_{١}^{٢} \frac{(٢س + ١)^{٢}}{س}$ س

= $\pi \int_{١}^{٢} (\frac{٤س^{٢}}{س} + \frac{٤س}{س} + \frac{١}{س})$ س = $\pi \int_{١}^{٢} (٤س + ٤ + \frac{١}{س})$ س

= $\pi [٢س^{٢} + ٤س + لو_{هـ} |س|]_{١}^{٢}$

= $\pi [(٨ + ٨ + لو_{هـ} ٢) - (٢ + ٤ + لو_{هـ} ١)]$ = $\pi [١٠ + لو_{هـ} ٢]$

∴ π (أ + لو$_{هـ}$ ب) = π (١٠ + لو$_{هـ}$ ٢)

بالمقارنة أ = ١٠ ، ب = ٢ ∴ $\frac{أ}{ب}$ = $\frac{١٠}{٢}$ = ٥ جـ

أحمد العوانى

السؤال الثاني : الأسئلة المقالية

١٩ إذا كانت ا ، ω ، $\omega^{٢}$ هى الجذور التكعيبية للواحد الصحيح

أثبت أن : $\frac{\omega}{\omega ١١ + ٩} + \frac{\omega^{٢}}{\omega^{٢} ١١ + ٩} = \frac{١٣}{١٠٣}$

الطرف الأيسر $= \frac{\omega^{٣} ١١ + \omega^{٤} ٩ + \omega^{٣} ١١ + \omega ٩}{\omega^{٣} ١٨١ + \omega^{٤} ٩٩ + \omega^{٤} ٩٩ + ١٨١} = \frac{\omega(\omega ١١ + ٩) + \omega^{٤}(\omega ١١ + ٩)}{(\omega^{٤} ١١ + ٩)(\omega ١١ + ٩)}$

$= \frac{(\omega ٩ + \omega^{٤} ٩) + (١١ + ١١)}{(\omega^{٤} ٩٩ + \omega ٩٩) + (١٨١ + ١٨١)}$

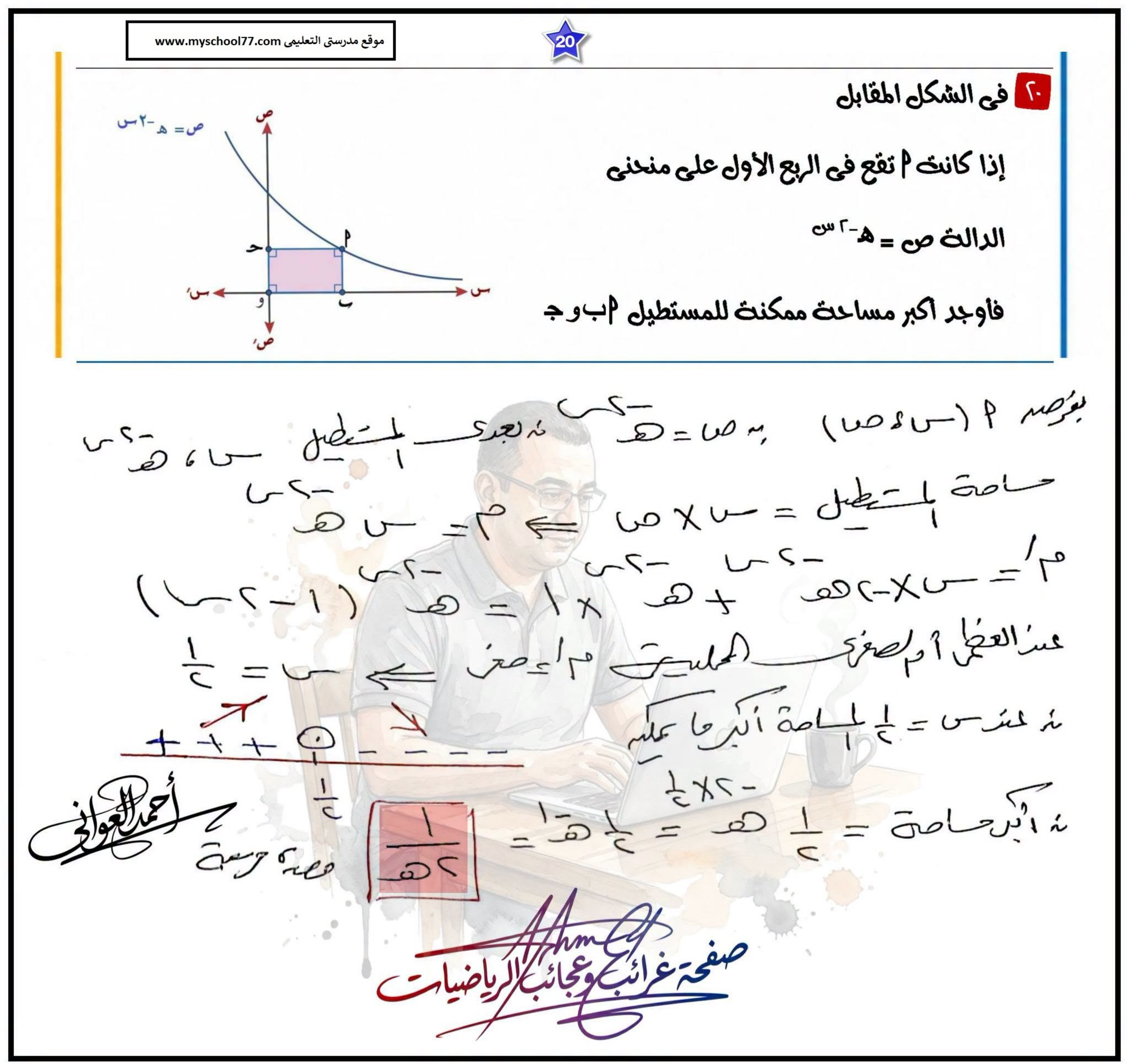
$= \frac{-٩ + ٢٢}{-٩٩ + ٠٠٢} = \frac{١٣}{١٠٣} =$ الطرف الأيمن

٢٠ فى الشكل المقابل

إذا كانت م تقع فى الربع الأول على منحنى

الدالة ص = هـ^-٢س

فأوجد أكبر مساحة ممكنة للمستطيل م ب و جـ



بفرض م (س ، ص) ∴ ص = هـ^-٢س

∴ بعد المستطيل = س ، طول المستطيل = هـ^-٢س

∴ مساحة المستطيل = ص × س = م = س هـ^-٢س

م' = س × -٢هـ^-٢س + هـ^-٢س × ١ = هـ^-٢س (١ - ٢س)

عند القيم الحرجة م' = صفر ⇐ س = ١/٢

	١/٢	
+ + +	٠	- - - -
↗		↘

∴ عند س = ١/٢ المساحة أكبر ما يمكن

∴ أكبر مساحة = ١/٢ هـ^-١ = ١/٢ هـ × -٢ / ٢

١ / ٢هـ

صفحة ٢ من ٢

أحمد العوانى

صفحة غرائب وعجائب الرياضيات